

## C10

### Diclofenac的光解反應探討

朱修誼、劉思吟、郭玉萍

嘉南藥理大學醫藥化學系

本實驗使用雙氯芬酸(Diclofenac)作為反應物，以低壓汞燈結合高效能液相層析儀(High Performance Liquid Chromatography, HPLC)測定光解前、後反應物及產物的濃度，計算藥物光解之動力學參數；再以中壓汞燈長時間照光並結合 HPLC 分析出光解後產物測定；最後以氣相層析質譜儀(Gas Chromatography-Mass Spectrophotometer, GC-MS)鑑定可能的的光解產物結構，推論出 Diclofenac 可能的的光解反應機構。

本實驗中，使用 C-18 為HPLC分離管柱，最佳化分離條件以甲醇：水=75：25為移動相，流速 1.0 mL/min，在紫外光 280 nm 偵測。GC-MS之最佳化條件注射口溫度280 °C，升溫程式從 100°C 上升到 230°C，載流氣體(氦氣)的流速為 1.0 mL/min，電子撞擊游離電壓為 70 eV，四極柱溫度為 150°C。

經由此次實驗推論出 Diclofenac 光解反應趨近於 0.4 級反應，在 25°C 下，速率常數  $k$  為  $1.34 \times 10^{-6} \pm 8 \times 10^{-8}$ ；40°C 下， $k$  為  $1.56 \times 10^{-6} \pm 3 \times 10^{-8}$ ，光解活化能( $E_a$ ) = 7.654 kJ/mol。

以 GC/MS 鑑定光解的可能產物為 2-(Phenylamino)benzeneacetic acid、Diclofenac methyl ester、4-Amino-9-fluorenone、2-[(2,6-Dichlorophenyl)amino]benzeneethanol、1-(2,6-Dichlorophenyl)indolin-2-one。